
LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA

MELISSA CELLA DEZZOTTI

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL
Pesquisa bibliográfica e análise das concepções dos
professores



Rio Claro - SP
2023

MELISSA CELLA DEZZOTTI

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL:
Pesquisa bibliográfica e análise das concepções dos professores

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Campus de Rio Claro, para obtenção do grau de licenciada em Pedagogia.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Tatiana S. Vieira de Moraes

Rio Claro - SP
2023

D532a	<p>Dezzotti, Melissa Cella</p> <p>Alfabetização científica na educação infantil : Pesquisa bibliográfica e análise das concepções dos professores / Melissa Cella Dezzotti. -- Rio Claro, 2023</p> <p>61 p. : tabs.</p> <p>Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura - Pedagogia) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro</p> <p>Orientadora: Tatiana Schneider Vieira de Moraes</p> <p>1. Educação Infantil. 2. Alfabetização científica. 3. Formação docente. I. Título.</p>
-------	---

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Biociências, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

MELISSA CELLA DEZZOTTI

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL:

Pesquisa bibliográfica e análise das concepções dos professores

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências – Campus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, para obtenção do grau de Licenciada em Pedagogia.

BANCA EXAMINADORA:

Prof.^a Dr.^a Tatiana S. Vieira de Moraes (orientadora)

Prof.^a Dr.^a Bernadete Benetti

Prof.^a Dr.^a Laura Noemi Chaluh

Aprovado em: 21 de novembro de 2023



Documento assinado digitalmente
MELISSA CELLA DEZZOTTI
Data: 07/12/2023 17:50:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Melissa Cella Dezzotti
Discente do curso de Pedagogia
IB – UNESP de Rio Claro

Tatiana S. Vieira de Moraes
Docente orientadora
Depto de Educação – IB
UNESP de Rio Claro

*Dedico este trabalho aos meus pais, que são meu maior alicerce
e minha razão de chegar até aqui.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que por sua infinita misericórdia sempre me abençoou com sabedoria e inúmeras graças, mesmo sem merecer tamanho amor.

A minha Nossa Senhora, Mãe de Jesus e minha, a quem me socorreu em todas as adversidades que tive dentre este árduo caminho.

Aos meus pais, a quem não há palavras para expressar tamanha gratidão e amor. Obrigada pai Vanderlei, pois foi graças a você, que me sustenta de corpo e alma e que é meu protetor e herói que estou aqui.

Obrigada mãezinha Camila, a quem tanto amo, por me esperar todas as noites acordada, por preparar minhas marmitas e até auxiliar nos meus trabalhos, sem você eu não seria nada, sem você eu não teria forças para começar esse lindo caminho que estou traçando.

Ao meu grande amor que intercede por mim lá do céu, meu irmão Henrique.

Também, ao meu amor aqui nesta terra, André, meu suporte, a primeira pessoa que soube que eu havia passado na faculdade e a quem sempre estive pronto a me auxiliar a passar as dificuldades da vida com maestria e fé.

A minha prima Larissa, quem me socorreu inúmeras vezes nas dúvidas acadêmicas e é uma das minhas principais inspirações.

A todas as pessoas que passaram pela minha vida de algum modo nestes quatro anos, especialmente às minhas amigas de turma e de vida, Emanuelli, Karen, Livia, Mariana Pires, Mariana Cunico e Rafaela.

E por último, mas tão importante e essencial, a minha orientadora Tatiana S. Vieira de Moraes, uma resposta das minhas orações a Deus, e a quem agradeço pela paciência, pelo carinho e que possui minha total admiração e gratidão.

“... por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é se não uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.” (Madre Teresa de Calcutá)

RESUMO

A presente pesquisa objetiva analisar o perfil dos trabalhos que estudam a interface da Alfabetização Científica na Educação Infantil em articulação com as concepções dos professores relativas a essa temática. Para tanto, foi estruturada uma pesquisa qualitativa do tipo descritiva, considerando os seguintes instrumentos de análise: dados bibliográficos e dados descritivos produzidos junto aos professores durante as entrevistas e decorrentes das respostas ao questionário. Com essa perspectiva, esse estudo apresenta reflexões, questionamentos e investigações que podem contribuir para o processo de qualificação dos profissionais que atuam na Educação Infantil acerca da promoção da Alfabetização Científica com as crianças pequenas, bem como orienta o trabalho docente que visa a ampliação dessa abordagem nas escolas de Educação Infantil.

Palavras-chave: Educação Infantil; Alfabetização científica; Formação docente.

ABSTRACT

This research aims to analyze the profile of the works that study the interface of Scientific Literacy in Early Childhood Education in articulation with the conceptions of the teachers related to this theme. To this end, qualitative research of the descriptive type will be structured, considering the following analysis instruments: bibliographic data and descriptive data produced together with teachers during the interviews and resulting from the answers to the questionnaire. With this perspective, this study intends to bring reflections, questions and investigations that can contribute to the qualification of professionals' understanding who work in Early Childhood Education about the promotion of Scientific Literacy with children as well as to guide the teaching work that aims to expand this approach in schools.

Keywords: Early Childhood Education; Scientific literacy; Teacher training.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Trabalhos encontrados no banco de teses e dissertações da BDTD	34
QUADRO 2	Objetivos dos trabalhos localizados no banco de teses e dissertações da BDTD	39
QUADRO 3	Participantes da pesquisa	41
QUADRO 4	Metodologia dos trabalhos analisados com foco na formação de professores	42
QUADRO 5	Perfil das professoras participantes da pesquisa	44
QUADRO 6	Dados da entrevista - conhecimentos sobre AC	45
QUADRO 7	Atuação do (a) professor (a) com processos de Iniciação a Ciências na escola de EI	46
QUADRO 8	Planejamento de ações pedagógicas	48
QUADRO 9	Formação das professoras	50

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Ano de publicação dos trabalhos encontrados no banco de teses e dissertações da BDTD 37
GRÁFICO 2	Região dos trabalhos localizados no banco de teses e dissertações da BDTD 38

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Nuvem com as palavras-chave dos trabalhos selecionados	36
-----------------	--	-------	-----------

LISTA DE ABREVIATURAS

AC	Alfabetização científica
BDTD	Biblioteca digital Brasileira de teses e dissertações
EC	Ensino de ciências
BDTD	Biblioteca digital Brasileira de teses e dissertações
BNCC	Base nacional comum curricular
LDB	Lei de diretrizes e bases da educação
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EF	Ensino fundamental
EI	Ensino infantil
RCNEI	Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
1.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA EDUCAÇÃO INFANTIL	18
1.2 INICIAÇÃO ÀS CIÊNCIAS DA NATUREZA NA EDUCAÇÃO INFANTIL. 22	
2 OBJETIVOS.....	30
2.1 OBJETIVO GERAL	30
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	30
3 PERCURSO METODOLÓGICO	31
3.1 FORMAS DE ANÁLISE DE DADOS	32
3.2 ASPECTOS ÉTICOS	33
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	34
4.1 Dados bibliográficos	34
4.2 Dados produzidos nas entrevistas com professores.....	44
4.2.1 Dados descritivos das professoras.....	44
4.2.2 Dados específicos das entrevistas.....	45
4.2.2.1 Conhecimento sobre a temática Alfabetização Científica.....	45
4.2.2.2 Atuação do(a) professor(a) com processos de Iniciação a Ciências na escola de EI	46
4.2.2.3 Planejamento de ações pedagógicas relativas à Iniciação as Ciências na escola de EI	47
4.2.2.4 Formação dos(as) professores(as) para atuação com ciências na infância.	49
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
REFERÊNCIAS	55
APÊNDICE 1- ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	59
APÊNDICE 2 – ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO	60

INTRODUÇÃO

No Brasil, durante o período de colonização e império, a educação se caracterizava como excludente em relação aos conhecimentos em Ciências Naturais, ao contrário de países europeus que contemplavam esses estudos. Com isso, o Brasil foi se constituindo como um país sem tradição científica (Delizoicov e Angotti, 2011).

Atualmente, se observa a influência da Ciência na sociedade, de forma não unidirecional, possibilitando a compreensão acerca da importância das relações existentes entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade como interdependentes. Assim, a Ciência e a Sociedade são meios transformadores e passíveis de serem transformados.

Na contramão desses estudos, é possível evidenciar que na educação, a partir das questões filosóficas sobre disciplinas e currículos, o Ensino de Ciências se mantém secundarizado, precarizado e pouco atraente, especialmente, nos anos iniciais do Ensino Fundamental (Lima; Maués, 2006). Essa constatação também se estende à Educação Infantil que, assim como evidência Colinvaux (2005), apresenta algumas premissas que dificultam o trabalho com processos científicos com crianças menores de seis anos de idade. Com essa perspectiva, ensinar ciências implica na necessidade em conferir atenção aos seus produtos e processos, como também oportunizar o contato das crianças com o conhecimento científico e com as formas de construir entendimento sobre o mundo, os fenômenos naturais e os impactos desses aspectos em nossas vidas.

Dessa forma, para que a imagem precária e negligenciada conferida ao Ensino de Ciências seja superada, é necessário dar visibilidade à importância da construção de ferramentas consoantes a formação de professores que anseiam trabalhar com essa perspectiva de forma intencional e com o propósito de potencializar a aprendizagem científica das crianças. Isso posto, assim como para Bizzo (2002) o conceito de Alfabetização Científica (AC) passa a ser compreendido com o intuito de inserir as crianças no universo das ciências e na cultura científica, ampliando as oportunidades de desenvolvimento do senso crítico e espírito questionador, com o intuito de suprir as lacunas impostas pela ausência de interações com o conhecimento científico.

Para esclarecimento acerca da Alfabetização Científica, importa destacar que esse conceito pode ser embasado na concepção de Paulo Freire (1980) com base na compreensão de que

[...] a alfabetização é mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes. {...} Implica numa autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto (Freire, 1980, p. 111).

Com essa perspectiva, a alfabetização pode contribuir com o desenvolvimento da capacidade da criança para organizar seu pensamento de maneira lógica, além de auxiliar na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo que a cerca. Paulo Freire ainda concebe a alfabetização como um processo que permite o estabelecimento de conexões entre o mundo em que a pessoa vive e a palavra escrita e, a partir dessas conexões, nascem os significados e as construções de saberes, sendo que

A leitura da palavra não é apenas precedida pela leitura do mundo mas por uma certa forma de “escrevê-lo” ou de “reescrevê-lo”, quer dizer, de transformá-lo através de nossa prática consciente. Este movimento dinâmico é um dos aspectos centrais, para mim, do processo de alfabetização (Freire, 2005, P. 50).

Sasseron e Carvalho (2011) e Costa, Ribeiro e Zompero (2015) indicam que na década de 1950, Paul Hurd foi o primeiro a usar o termo "Alfabetização Científica" em seu livro "*Science Literacy: Its Meaning for American Schools*", enfatizando que os filósofos já haviam destacado a necessidade de se ter conhecimento sobre a Ciência desde o século XVII. Em 1959, Herbert Spencer abordou a importância de as escolas ensinarem o que é relevante para a vida cotidiana dos alunos. Afirmou ainda que a sociedade depende do conhecimento construído pela ciência; portanto, é imperativo que a sociedade em geral tenha maior compreensão da Ciência. Isto marcou o início de uma discussão que instiga a comunidade científica a concentrar-se na participação do público nas decisões que poderiam influenciar o curso de uma nação.

Deste modo, Sasseron e Carvalho (2008, p.335) apresentam três dimensões associadas ao processo de AC e incorporação do conhecimento científico no Ensino Fundamental, sendo eles: “a compreensão básica dos termos de conhecimento e dos conceitos fundamentais científicos; a compreensão da natureza da ciência e dos

fatores éticos que circundam a prática científica e o entendimento das relações entre ciência, sociedade e meio-ambiente”. Esses eixos estruturantes da AC podem orientar o processo de elaboração de propostas qualificadas que envolvem o conhecimento científico de forma contextualizada.

Nesse sentido, Moraes; Lima e Carvalho (2021) evidenciam que, para que esses objetivos possam ser alcançados com as crianças da Educação Infantil é imprescindível que haja uma relação intrínseca entre a teoria acerca dos estudos sobre o processo de Iniciação às Ciências, a proposição de práticas desafiadoras e a compreensão do desenvolvimento da criança para que assim possam ser planejadas ações promotoras de aprendizagens potentes na infância e dirigidas ao fomento do conhecimento científico nesse segmento de ensino.

Como forma de contribuir com a melhoria do Ensino de Ciências nas escolas, levando os estudantes ao desenvolvimento do pensamento investigativo, foram criados Centros de Ciências em diferentes regiões do país, além de processos formativos para professores pela Fundação Brasileira de Ensino de Ciências (FUNBEC). Entretanto, ainda assim, o EC mantinha-se voltado para os produtos da atividade científica, proporcionando uma visão de ciência neutra e objetiva (Nascimento; Fernandes; Mendonça, 2010).

Já em 1971, foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 5692 e foi a partir desta lei, que passou-se a acreditar que valorizar o EC contribuiria com a formação qualificada de pessoas para o mercado de trabalho, porém, mesmo com a legislação vigente, a oferta de disciplinas relacionadas às ciências ficaram prejudicadas com a criação de disciplinas relativas à profissionalização dos estudantes, atribuindo ao conhecimento científico, um caráter meramente tecnicista (Krasilchik, 1987; Nascimento; Fernandes; Mendonça, 2010).

Por este motivo, Nascimento, Fernandes e Mendonça (2010) destacam que “esse ensino continuou sendo desenvolvido de modo informativo e descontextualizado, favorecendo aos estudantes, a aquisição de uma visão objetiva e neutra da ciência” (p. 232).

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9394/96, por conseguinte, tem grande influência no processo de consolidação do EC no Brasil, pois destaca que a educação escolar contribui com o processo formativo, tornando os alunos sujeitos críticos, criativos e atuantes na sociedade. O Ensino de Ciências passa então, neste

momento, a ser uma disciplina de grande relevância no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, que começa a ser vista como estratégia prioritária no desenvolvimento no Brasil. Assim, torna-se necessária a promoção de um ensino que permitisse desenvolver nos estudantes a Alfabetização Científica, para que pudessem atuar de maneira crítica, consciente e cidadã na sociedade (Sasseron; Carvalho, 2011, Sasseron, 2015;)

Bizzo (2002) aponta que “ensinar Ciências no mundo atual deve constituir uma das prioridades para todas as escolas, que devem investir na edificação de uma população consciente e crítica, diante das escolhas tomadas” (p.11). Sendo assim, evidencia-se que, desde a Educação Infantil, as crianças possam vivenciar a ciência presente no dia a dia, possibilitando que tenham a oportunidade de atuarem como cidadãos conscientes e críticos na sociedade, conforme explicita a LDB 9394/96, no artigo 22 “a Educação Básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhes meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (Brasil, 1996, p. 8).

O processo de Iniciação às Ciências na Educação Infantil é, portanto, um tema necessário e que carece de mais estudos e discussão, sobretudo com a educação das crianças pequenas (de 0 a 6 anos) no contexto do ensino de ciências por investigação, na construção da Alfabetização Científica e na qualificação do papel dos professores, seus desafios e percepções.

Para Vygotsky (2000), com base na Teoria Histórico-Cultural, o desenvolvimento humano na infância ocorre de fora para dentro, ou seja, a criança internaliza as interações com o ambiente e, nesse processo, os meios culturais se configuram como uma das principais influências para que ocorra o desenvolvimento das funções psíquicas superiores e a consequente conexão da criança com o mundo ao seu entorno. Ainda segundo o autor, é na escola que a criança irá associar suas ações com as concepções de mundo, considerando que suas aprendizagens ocorrem por meio das experiências e interações com as quais vivencia, sendo o professor, mediador desse processo.

Como veremos ao decorrer do trabalho, a literatura que articula a Educação Infantil com processos científico é bastante escassa. Em parte, isso se deve ao fato de que a educação de crianças pequenas em instituições formais é uma realidade

recente no contexto do país. Esse cenário configura tanto uma dificuldade quanto um senso de urgência e importância para as discussões aqui realizadas.

1.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA EDUCAÇÃO INFANTIL

O surgimento ocidental das escolas como instituições formais e, conseqüentemente, da pré-escola ou educação infantil, está estreitamente ligado aos conceitos socialmente construídos de infância e às mudanças sócio-culturais dos últimos três séculos. A organização e o surgimento da instituição escolar têm suas raízes no pensamento pedagógico moderno europeu, datado entre os séculos XVI e XVII, possibilitado pela exploração de outras terras, o surgimento de novos mercados e o desenvolvimento científico (Bujes, 2001)

Com o estabelecimento da LDB, em 1996, floresceram debates sobre a inserção de crianças de 0 a 6 anos na Educação Infantil que passa a ser compreendida como a primeira etapa da Educação Básica (Brasil, 1996), o que segundo Barbosa (2000, p.15), refere-se ao direito de “[...]atendimento gratuito aos meninos e às meninas, desde o nascimento até os seis anos, em creches e pré-escolas”. Sendo apenas com a Lei nº 11.274, de 08 de fevereiro de 2006, que se ampliou a duração do ensino fundamental de oito para nove anos, antecipando assim a idade de ingresso para crianças de 6 anos de idade. Assim, a educação infantil passa a ser de 0 a 5 anos de idade.

Historicamente, no Brasil, as creches e pré-escolas só foram incorporadas aos sistemas educacionais a partir da LDB, rompendo desta maneira com uma trajetória de atendimento de cunho assistencialista, muitas vezes precário, principalmente às classes mais empobrecidas (Brasil, 1996).

Em consonância com os documentos oficiais, iniciaram os debates sobre a formação de professores da Educação Infantil que trabalhavam nessas creches e pré-escolas, pois até então não havia nenhuma exigência de um curso profissionalizante para atuar nesse segmento.

A Constituição Federal de 1988 representou um avanço no que se refere aos direitos da infância. Ela considera as crianças e os jovens como sujeitos de direitos e proclama a necessidade da oferta de atendimento em educação infantil. Em seu artigo 7, inciso XXV, do Capítulo dos Direitos e Garantias Individuais e Coletivas, ela assegura o direito ao atendimento gratuito aos meninos e às meninas, desde o nascimento até os seis anos, em creches e pré-escolas (Barbosa, 2000, p. 15).

Inúmeras dificuldades foram geradas ao decorrer desse processo de inclusão da Educação Infantil na educação básica. Entre essas mudanças, Barbosa (2000) destaca que o governo, apesar de apoiar a aprovação da lei, não auxiliou e nem favoreceu essa ampliação e qualificação do EI, deixando-a em segundo plano em relação às verbas públicas, principalmente, no que diz respeito à formação de professores. Ou seja, ampliou-se a educação básica sem, contudo, ampliar os recursos financeiros e investir proporcionalmente em todas as etapas da educação básica.

Ademais, para se entender essa formação docente em Pedagogia em sua gênese é necessária, segundo Brezinski (2000), retomar a evolução da Escola Normal, a qual foi, por quase cem anos, o lócus formal e obrigatório para atuação de professores em nível fundamental. A escola Normal para professores e professoras, teve início em 1880, no Município da Corte, porém era vista como instável o que dificultava a formação desses profissionais. Para solucionar esse problema, veio então à reforma da instrução pública de Leôncio de Carvalho em 1879, o que, de certa forma, para a autora acentuou a pseudo profissionalização do professor, facilitando e desenvolvendo, a atuação docente para ser realizado por qualquer um que se julgasse capaz e habilitado, sem a necessidade de provas oficiais ou prévia autorização. Desse modo, sem grande espanto, passam a surgir muitas escolas Normais públicas e ainda mais particulares (Brezinski, 2000).

Inúmeras foram as tentativas para a criação de uma universidade para a formação docente, até que em 1920, foi criada a Universidade do Rio de Janeiro, com o decreto nº 4.343, constituída pela “superposição de uma reitoria às três escolas já existentes- Faculdade de Medicina, Escola Politécnica e Faculdade de Direito” (Brezinski, 2000, p. 24).

O curso de pedagogia, por sua vez, no contexto educacional brasileiro prosperou desde sua criação em diversas esferas, tanto no âmbito político quanto nos âmbitos pedagógicos relativos à sociedade. A institucionalização do curso de Pedagogia ocorreu no ano de 1939, em resposta às mudanças sócio-políticas culturais e econômicas decorrentes da Revolução de 1930. Porém, a sua finalidade era em bacharelado ou técnico em bacharel, entretanto, como o mercado para a atuação do bacharel não era muito promissor, a alternativa viável era cursar mais um ano de Didática, para atuar como professor no curso Normal. Todavia essa

atividade não era exclusiva do pedagogo, podia ser exercida por licenciados em áreas específicas.

Historicamente, entre 1971 e 1996, as escolas Normais passam a ser substituídas pela Habilitação Específica de Magistério e, por fim, entre os anos de 1996 e 2006, é que ocorre o advento dos institutos Superiores de educação e Escolas Normais Superiores, conferindo um novo perfil ao Curso de Pedagogia.

Com a perspectiva de Saviani (2009), é possível evidenciar que desde essa época, a profissão docente era menosprezada e não possuía um caráter científico, possibilitando que qualquer pessoa, mesmo sem formação, pudesse exercer um papel tão fundamental na sociedade. Ainda assim, nos dias atuais, a pedagogia ainda é vista como análoga à ciência, sem necessidade de teorias e que se resume no assistencialismo desassociando o cuidar do educar o que infelizmente, acaba acarretando descrédito da profissão.

Com a aprovação da Lei nº. 9.394/96, uma série de medidas foi tomada, com o intuito de possibilitar uma formação que atendesse a um grande contingente de profissionais como forma de efetivar as prerrogativas legais.

No Art. 62 vemos que:

A formação de professores para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em cursos de licenciatura, de graduação plena, em universidade e institutos superiores de educação, admitida como de formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal (Brasil, 1996).

Desta forma, embora mantida a formação de professores em nível médio, o magistério, houve uma extinção de tais cursos em grande parte dos estados brasileiros a partir de 1996, deixando a formação de professores para Educação Infantil e Anos Iniciais do EF apenas a cargo dos cursos superiores em Pedagogia, gerando, assim, grande embate entre os pesquisadores da área no que tange ao entendimento epistemológico do curso enquanto área científica, já que as Diretrizes Curriculares Nacionais deixaram lacunas referentes às posições antagônicas dessa profissão (Pimenta *et al.*, 2017).

Em 2002, foram promulgadas as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) (Brasil, 2002) para a Formação de Professores e nos anos seguintes as Diretrizes de cada curso de licenciatura passaram pela aprovação do Conselho Nacional de Educação, em que prevalece uma formação específica em detrimento da formação

pedagógica. Em 2006 após muitas discussões às diretrizes específicas para o curso de Pedagogia, caracterizou então como licenciatura para a formação de professores para atuação na Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio na modalidade Normal (Magistério/ Formação de Docentes), educação de jovens e adultos e também, formação de gestores (Gatti, 2010; Barreto, 2009).

Com isso, nos dias atuais, para a ação docente nos segmentos da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, é necessário cursar a graduação em Licenciatura em Pedagogia, com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, 2006).

Por meio dessas diretrizes, fica especificado que o curso de licenciatura em Pedagogia tenha uma carga horária total mínima de 3200 horas, divididas em: 2800 horas para atividades formativas - aulas, seminários, pesquisas; 300 horas destinadas ao Estágio Supervisionado na EI e anos iniciais do EF e áreas específicas; 100 horas devem ser destinadas às atividades teórico-práticas de aprofundamento de interesse do aluno - iniciação científica, extensão e monitoria (Brasil, 2006).

O documento destina também que a estrutura do curso deve respeitar a diversidade e autonomia pedagógica das instituições, a partir de um núcleo de estudos básicos, levando em conta a diversidade e multiculturalidade do país, dentre os quais está presente a “decodificação e utilização de códigos de diferentes linguagens utilizada por crianças, além do trabalho didático com conteúdos pertinentes aos primeiros anos da escolarização, relativos à Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes e Educação Física” (Brasil, 2006, p.3)

Sendo assim, as Diretrizes do curso de Licenciatura em Pedagogia estabelecem os campos de atuação do profissional docente, bem como apresenta dentre os conteúdos a serem estudados, elementos relacionados à didática e metodologias para se trabalhar com conteúdos específicos inerentes ao trabalho pedagógico em sala de aula, dentre os quais se faz presente o ensino de ciências.

Diante dos fatos, é possível perceber que, o Ensino de Ciências na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental tem suas particularidades, visto que, os professores habilitados a desenvolver suas atividades neste segmento são profissionais polivalentes, que precisam contemplar não somente do Ensino as

Ciências, mas também todas as áreas do conhecimento e campos de experiência propostas nestas etapas da Educação Básica.

Nesse sentido, Ducatti-Silva (2005) em sua pesquisa aponta que o profissional egresso do Magistério e/ou curso de Licenciatura em Pedagogia finalizam o curso, mas não possuem a formação adequada para ensinar Ciências.

Em consonância com essas idéias, Pires e Malacarne (2018, p. 56) evidenciam que ações voltadas às Ciências nos cursos de Pedagogia “mantém-se na superficialidade, uma vez que, diante da pouca carga horária destinada à área, não consegue abarcar a amplitude dos conhecimentos relacionados aos conteúdos necessários para atuação desse profissional”.

O que se confirma também a partir da pesquisa realizada por Gatti e Barreto (2009) os quais analisaram o currículo dos cursos presenciais de licenciatura (Matemática, Língua Portuguesa, Ciências Biológicas e Pedagogia), ementas de 71 cursos, é que há uma grande fragmentação e pouca carga horária destinada aos componentes curriculares. Isto corrobora com a elaboração supostamente técnica do professor do que e como ensinar, sendo os conteúdos específicos das disciplinas presentes nas ementas, base dos cursos de formação inicial do professor.

Diante disso, como "aprender a ser professor é algo complexo, à medida que ensinar e aprender são questões complexas e mutuamente inclusivas" (Gonçalves 2000, p. 74) torna-se imprescindível formar educadores coerentes com a participação ativa e real dos alunos no aprender, como também fomentadores do ensino às ciências de maneira integral, dinâmica e processual.

Com base no exposto, a seção seguinte se destina a discussão sobre o processo de Iniciação às Ciências na Educação Infantil.

1.2 INICIAÇÃO ÀS CIÊNCIAS DA NATUREZA NA EDUCAÇÃO INFANTIL.

. A inclusão da Educação Infantil no sistema educacional brasileiro possibilita uma transformação na perspectiva conferida a essa etapa, passando a ser pensada como uma formação para o desenvolvimento físico, social e humano das crianças e não mais como uma perspectiva, essencialmente, assistencialista. A partir disso, surgiu uma nova concepção de crianças que passam a ser vistas como sujeitos de direitos, capazes de criar e de estabelecer relações, não mais simples infans¹.

¹ Do latim: In (não) Fans (fala)- não fala; não possui voz

Nesse sentido, as intervenções e as propostas para esta etapa, passam a integrar o cuidar e o educar, aspectos indissociáveis no trabalho com a criança pequena (Brasil, 2006).

Assim, com esse processo de ressignificação do Ensino Infantil, emerge a necessidade de elaboração de documentos norteadores do processo de ensino e aprendizagem, considerando a subjetividade da faixa etária das crianças.

Desta forma, a LDB confere maior autonomia às instituições educacionais quanto a flexibilização dos métodos pedagógicos e da organização do currículo. No ano de 1998 são publicados, os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (RCNEI) (Brasil, 1998) em três volumes. Esses documentos tiveram como objetivo cumprir o papel de guia educacional, com orientações didáticas, conteúdos e metas de qualidade para o ensino. A publicação e distribuição dos RCNEIs nas escolas geraram muitas críticas e análises, como por exemplo, o de Bujes (2001) que discute:

“Quero destacar uma idéia de currículo que enfatiza seu aspecto produtivo e interativo. Isto é, o currículo não está construído por informações, conceitos, princípios que são passados para os/as alunos/as (geralmente organizados sob a forma de listas de “conteúdos” – aquilo que deve ser ensinado). O currículo é o que crianças e professoras/es produzem ao trabalhar com os mais variados materiais – os objetos de estudo que podem incluir os mais diversos elementos da vida das crianças e de seu grupo ou as experiências de outros grupos e de outras culturas que são trazidos para o interior da creche e da pré-escola. Portanto, não é o conhecimento preexistente que constitui o currículo, mas o conhecimento que é produzido na interação educacional.” (Bujes, 2001, p. 18-19)

A crítica de Bujes (2001) demonstra assim a preocupação com a prática conteudista, pois destoa do desejo principal que seria um aprendizado baseado na produção autêntica das professoras e crianças ao explorarem diferentes materiais e situações.

No dia 7 de abril de 1999, a Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação (CEB/CNE) institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) pela Resolução nº 1 de 1999 (Brasil, 1999). Deste modo, as DCNEI tinham como objetivo nortear as propostas pedagógicas das escolas de educação infantil. Na Resolução é fundamentado que essas propostas deveriam condizer com aquilo estabelecido como “Fundamentos Norteadores”, apresentados como Princípios Éticos (Autonomia, Responsabilidade, Solidariedade e Respeito ao

Bem Comum), Princípios Políticos (Direitos e Deveres de Cidadania, Exercício da Criticidade e Respeito à Ordem Democrática) e Princípios Estéticos (Sensibilidade, Criatividade, Ludicidade e Diversidade de Manifestações Artísticas e Culturais).

Já no cenário de políticas públicas, o Plano Nacional de Educação (PNE), implementado pela Lei nº 10.172/2001, estabeleceu como metas a oferta da Educação Infantil para 50% de 0 a 3 anos e 80% das de 4 e 5 anos até o ano de 2011. Porém, é somente no ano de 2007 que a Educação Infantil passa a ter maior financiamento com a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), que incluiu creches e escolas no financiamento público para a educação.

Apesar desse financiamento federal provido pelo Fundeb, os municípios ainda são os maiores contribuintes quando se trata da Educação Infantil, pois as , escolas de Educação Infantil e escolas de Ensino Fundamental são vinculadas às prefeituras. Esse cenário gera, portanto uma série de desigualdades em relação ao acesso e à qualidade do ensino, uma vez que os municípios dispõem de orçamentos diferentes e precisam gerenciar diferentes demandas, tais como as estruturais (como equipamentos para salas de aula e infraestrutura) e as demandas institucionais.

Frente a esse e a outros desafios políticos e curriculares, é implementada no ano de 2009 a revisão e ampliação das DCNEI. De acordo com o Parecer CNE/CEB nº 20/2009, essas dificuldades, se apresentaram na forma de “[...] ampliação das matrículas, a regularização do funcionamento das instituições, a diminuição no número de docentes não-habilitados na Educação Infantil e o aumento da pressão pelo atendimento colocam novas demandas para a política de Educação Infantil, pautando questões que dizem respeito às propostas pedagógicas, aos saberes e fazeres dos professores, às práticas e projetos cotidianos desenvolvidos junto às crianças, ou seja, às questões de orientação curricular.” (Brasil, 2009a).

Ainda assim, no ano de 2010, as DCNEI (Brasil, 2010) são impressas e entregues às escolas em uma versão mais didática (Mello *et al.*, 2019). Esse documento, por sua vez, passa a ser visto como mais democrático, tornando a criança o centro do seu processo de aprendizado e o professor seu mediador, conforme os pressupostos da Teoria Histórico Cultural de Vygotsky (2000). As crianças são percebidas como sujeitos de direitos e produtoras de cultura, abandonando uma visão desenvolvimentista da psicologia. Desse modo, são estabelecidos dois eixos norteadores da educação das crianças pequenas, a saber:

as brincadeiras e as interações, sendo os planos pedagógicos baseados nesses eixos de desenvolvimento.

Mais recentemente, a Resolução CNE/CP nº 2 (Brasil, 2017a), de acordo com o proposto pela LDB e em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais, institui e orienta a implantação do documento Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o qual contempla o segmento da Educação Infantil é definido como “um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (Brasil, 2017b, p. 7). Entretanto, o capítulo que circunscreve a EI na BNCC foi recebido, em sua versão final, com muitas críticas e discussões visto que o documento foi desenvolvido sob a premissa de amenizar as disparidades da educação básica ao longo de todo país, estabelecendo competências básicas a todos as crianças deixando a diferenciação para o cenário regional sob responsabilidade de cada sistema, rede de ensino e instituição (Marques *et al.*, 2019).

Com base no exposto, é possível perceber que a Educação Infantil, progressivamente, conquistou espaço dentro do sistema educacional brasileiro desde a Constituição Federal de 1988. Contudo, para além dos Referenciais, Diretrizes e Leis, as políticas públicas ainda falham em reduzir as desigualdades na manutenção da Educação Infantil como uma etapa educacional distanciada do assistencialismo e tecnicismo.

Portanto, ao pensar nas propostas curriculares para esta etapa da Educação Básica e nos processos de Iniciação às Ciências em uma perspectiva mais ampla e contextualizada, incluindo os pressupostos da Alfabetização Científica, acreditamos ser importante evidenciar elementos presentes nos documentos norteadores do trabalho com a EI que se aproximam da proposta de AC e que esta possa ser desenvolvida desde a mais tenra idade.

Ademais, no contexto do processo de Iniciação às Ciências na Educação Infantil é imprescindível destacar a formação docente como um aspecto que amplia e qualifica os processos de ensino e aprendizagem na infância. As ações educativas, dirigidas ao fomento da cultura científica na infância, podem contribuir para o desenvolvimento integral da criança, sobretudo aquelas situações pedagógicas que são intencionalmente planejadas e organizadas com esse propósito.

Em acréscimo, alguns documentos oficiais sinalizam questões importantes que reforçam essas assertivas. O Conselho Nacional de Educação, por exemplo, instituiu como tarefa do profissional pedagogo: “VI - ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano” (Brasil, 2006)

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) (Brasil, 2009) como apresentado anteriormente, discutem o papel da escola como promotora das condições sociais orientadoras de diferentes vivências e a proposição de situações educativas que

- Promovam o conhecimento de si e do mundo por meio da ampliação de experiências sensoriais, expressivas, corporais que possibilitem movimentação ampla, expressão da individualidade e respeito pelos ritmos e desejos da criança;
- Favoreçam a imersão das crianças nas diferentes linguagens e o progressivo domínio por elas de vários gêneros e formas de expressão: gestual, verbal, plástica, dramática e musical;
- Possibilitem às crianças experiências de narrativas, de apreciação e interação com a linguagem oral e escrita, e convívio com diferentes suportes e gêneros textuais orais e escritos;
- Recriem, em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaço temporais;
- Ampliem a confiança e a participação das crianças nas atividades individuais e coletivas;
- Possibilitem situações de aprendizagem mediadas para a elaboração da autonomia das crianças nas ações de cuidado pessoal, auto-organização, saúde e bem-estar;
- Possibilitem vivências éticas e estéticas com outras crianças e grupos culturais, que alarguem seus padrões de referência e de identidades no diálogo e reconhecimento da diversidade;
- Incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza;
- Promovam o relacionamento e a interação das crianças com diversificadas manifestações de música, artes plásticas e gráficas, cinema, fotografia, dança, teatro, poesia e literatura;
- Promovam a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, assim como o não desperdício dos recursos naturais;
- Propiciem a interação e o conhecimento pelas crianças das manifestações e tradições culturais brasileiras;
- Possibilitem a utilização de gravadores, projetores, computadores, máquinas fotográficas, e outros recursos tecnológicos e midiáticos (Brasil, 2009, p. 4).

Moraes; Lima e Carvalho (2021) evidenciam que a formação docente exige organização para que substancie o professor e a professora para essa atuação

educativa provocadora, consciente, intencional e humanizadora na Educação Infantil para que assim possa cumprir, em consonância com a DCNEI, a necessária formação científica. Ainda de acordo com as autoras,

O processo formativo é fortalecido por meio da formação inicial e continuada de professores para atuar na infância, destacando as especificidades desse trabalho, considerando a necessária articulação entre conteúdo (conhecimentos teóricos) e a forma (conhecimentos procedimentais). Tal processo formativo de professores é compreendido como condição necessária para o enriquecimento da atuação docente e, por conseguinte, para o processo de humanização de professores e crianças (Moraes; Lima; Carvalho, 2021, p. 3-4).

Desse modo, Lima e Maués (2006) corroboram com essas assertivas ao afirmarem que o Ensino de Ciências nos anos iniciais tem um papel importante no desenvolvimento da criança, quando se considera a sua maneira de pensar, questionar e explicar o mundo. As autoras afirmam que "o papel do professor é o de um companheiro de viagem, mais experiente nos caminhos, na leitura dos mapas, no registro e na sistematização da experiência vivida" (Lima e Maués, 2006, p. 170).

Todavia, no que tange o termo Alfabetização científica, sua tradução *ScientificLiteracy* para a língua portuguesa apresenta-se como um problema, pois de acordo com Sasseron e Carvalho (2011), quando utilizamos a expressão advinda da língua inglesa a sua tradução remete a "Letramento Científico", porém quando advindas da língua espanhola e francesa, o termo significa "Alfabetização Científica". As autoras destacam ainda que nos documentos da UNESCO, o termo *literacy*, apresenta-se com a tradução de "cultura".

Assim, com as diferentes traduções e devido a pluralidade semântica, há a utilização de três variações "Letramento Científico", "Alfabetização Científica" e "Enculturação Científica", porém todos objetivam que o Ensino de Ciências contribua com a formação cidadã dos estudantes, dominando e fazendo "uso dos conhecimentos científicos e seus desdobramentos nas diferentes esferas de sua vida" (Sasseron; Carvalho, 2011).

Diante disso, a construção dos currículos voltados para as Ciências, deve "vislumbrar as Ciências sem esquecer-se das relações existentes entre seus conhecimentos, os adventos tecnológicos e seus efeitos para a sociedade e o meio ambiente é o objetivo que os currículos de Ciências parecem almejar quando se têm em mente a AC" (Sasseron; Carvalho, 2011, p.66).

Marques e Marandino (2019) evidenciam que a Alfabetização Científica constitui-se como um processo dialógico, que ocorre dentro e fora do ambiente escolar, o qual envolve a apropriação de componentes da cultura científica visando a participação social. Nesse sentido, é fundamental o desenvolvimento de ações educativas capazes de promover a relação entre a ciência, a tecnologia e a sociedade, com o intuito de garantir assim, a AC a todos os cidadãos.

A partir dessas concepções e definições é possível ressaltar que a AC pode estar relacionada à percepção dos impactos causados pela ciência e pela tecnologia na sociedade. Sendo assim, se faz necessário conhecer, perceber e compreender os processos e impactos que podem ser causados pela ciência e tecnologia na sociedade.

Com essa perspectiva, a Alfabetização Científica pode e deve se fazer presente desde a mais tenra idade, tendo início na Educação Infantil. Para que isso ocorra, é necessário que os professores que atuam neste segmento estejam familiarizados com a abordagem da Alfabetização Científica, conferindo importância e qualificação no processo de desenvolvimento de ações pedagógicas que objetivam tal perspectiva.

Para que isso ocorra de maneira integral, recorreremos à estruturação curricular proposta para a Educação Básica no Brasil. O professor que atua nas escolas de EI, tendo conhecimento em relação à Alfabetização Científica, pode desenvolver atividades nesta vertente com a criança pequena, proporcionando a ela, atividades que promovam o pensamento investigativo, a exploração do meio em que vive o levantamento de hipóteses, experiências, dentre outros, que envolvam o fazer Ciência e assim, perceba a ciência presente no seu dia a dia. Esses aspectos podem contribuir com o desenvolvimento de vivências significativas na infância no contexto da Iniciação às Ciências.

Ao destacar assim a AC na EI, é importante ressaltar que não se trata do desenvolvimento de atividades isoladas somente relacionadas à Ciência, mas de desenvolver atividades multidisciplinares e do cotidiano, no intuito de que a criança possa realizar essas ações com autonomia, sob a mediação do professor. Como consequência, pode iniciar um processo de construção do conhecimento científico por parte da criança, sendo possível que ela perceba a ciência presente no seu dia a dia.

Com essa perspectiva, ao realizar atividades que envolvam ciências, a criança pequena tem a oportunidade de se envolver com diferentes elementos de exploração, observação de fenômenos, brincadeiras e jogos, os quais fazem parte do seu cotidiano. Por esse motivo, em relação à construção do conhecimento de mundo da criança relacionado à Alfabetização Científica, é imprescindível que o professor estabeleça uma mediação qualificada do processo de ensino e aprendizagem e conheça os aspectos constitutivos desse processo. Muitos dos conceitos abordados nessa perspectiva podem estar relacionados com a Educação Infantil, considerando que a criança, desde pequena, possa ser inserida em um contexto científico (Delizoicov; Lorenzetti, 2001).

Com base no exposto é possível evidenciar a articulação entre aspectos da cultura científica com a cultura da infância, representada pelas brincadeiras e interações e distanciando-se, cada vez mais, da escolarização tecnicista e precoce.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

A pesquisa teve como objetivo caracterizar o perfil dos estudos sobre Alfabetização Científica na Educação Infantil e analisar as concepções dos professores relativas a essa temática em uma escola de um município do interior de São Paulo.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar o perfil dos trabalhos que objetivam a Alfabetização Científica, o Letramento Científico e a Enculturação Científica na infância.
- Examinar o perfil dos trabalhos que objetivam a Alfabetização Científica na infância no contexto da formação de professores.
- Analisar a compreensão dos professores sobre Alfabetização Científica e processos de Iniciação às Ciências na Educação Infantil.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Para atender os objetivos propostos para esta pesquisa esse projeto foi realizado em duas fases:

1ª fase: Pesquisa Bibliográfica

Para este trabalho se assume uma abordagem de pesquisa qualitativa, uma vez que de acordo com Goldenberg (2005), esse enfoque tende a contribuir para a compreensão e aprofundamento acerca do fenômeno estudado.

Diante disso, os dados foram coletados por meio de um levantamento bibliográfico, uma vez que este permite “[...] ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente” (Gil, 2008, P. 50). Sendo assim, foram selecionados os trabalhos que publicados entre 2010 e 2022 na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e relacionados aos seguintes descritores: combinação entre ciências OR científico (primeiro campo); “Educação Infantil” (segundo campo); Alfabetização científica OR Enculturação científica OR Letramento científico (terceiro campo). Foi utilizado o filtro para idioma português. Na sequência, os trabalhos selecionados foram lidos na íntegra e foi realizado um fichamento com a análise e interpretação crítica dos dados obtidos.

2ª fase: Entrevistas

Essa fase teve o intuito de conhecer as concepções dos professores acerca da temática investigada nesta pesquisa, a partir da realização de entrevista com os professores participantes.

Para Lüdke e André (2018) a entrevista possibilita o estabelecimento de uma relação entre o pesquisador e o entrevistado a partir da efetivação de um ambiente recíproco de interação. O entrevistado discorre sobre a temática investigada com base em seu conhecimento sobre o assunto e o papel do pesquisador é garantir um clima favorável no qual as informações coletadas possam fluir com naturalidade e autenticidade.

Para tanto, na primeira etapa da pesquisa foi explicado para as professoras sobre o questionário e as etapas que seguiram, deixando livre para perguntas e

esclarecimentos. Ademais, foi entregue o TCLE, bem como, destacado sobre o cronograma. Na sequência, foi elaborado um roteiro para a entrevista semi-estruturada (Apêndice 1) com dez questões abertas, que, segundo Manzini (2003), se pauta na elaboração de um roteiro prévio que contempla questões relacionadas ao objeto de estudo investigado e outras questões que podem surgir no momento da entrevista. O autor salienta ainda que esse tipo de entrevista possibilita que o entrevistado possa apresentar informações de forma livre e espontânea, não considerando o uso de alternativas fechadas e respostas padronizadas.

3.1 FORMAS DE ANÁLISE DE DADOS

A forma de análise de dados foi efetivada por meio dos dados provenientes das entrevistas e do questionário. A análise de conteúdo (Bardin, 2011) orientará o processo de análise dos dados produzidos na entrevista. Para tanto, foram elaborados, a *posteriore*, eixos temáticos de análise construídos com base no agrupamento dos artigos localizados e das respostas obtidas. Após a tabulação e análise dos dados obtidos nas duas fases desta pesquisa foram elaborados os seguintes eixos temáticos de análise:

- Dados produzidos na pesquisa bibliográfica: foram tabulados dados gerais dos estudos, tais como título, palavras-chave, ano de publicação, objetivos e participantes das pesquisas. De forma específica, foram analisados os dados relativos à metodologia e às conclusões dos estudos cujos participantes foram os professores em contextos formativos ou de análise de suas concepções ou práticas pedagógicas.

- Dados produzidos a partir das entrevistas com as professoras: foram analisados com base nos seguintes eixos temáticos:

- 1) Conhecimento sobre a temática Alfabetização Científica;
- 2) Atuação do(a) professor(a) com processos de Iniciação às Ciências na escola de Educação Infantil;
- 3) Planejamento de ações pedagógicas relativas à Iniciação às Ciências na escola de Educação Infantil;
- 4) Formação dos(as) professores(as) para atuação com ciências na infância.

3.2 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto de pesquisa que fomentou a investigação aqui apresentada foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Biociências da UNESP de Rio Claro, sob o nº. CAAE: 68079123.2.0000.5465.

Importa destacar que as professoras que aceitaram participar desta pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO 1) e tiveram seus nomes trocados por pseudônimos. O nome da escola onde as professoras lecionam também foi preservado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados obtidos nas duas fases desta investigação serão apresentados nas seções seguintes, organizadas para o tratamento e análise dos dados bibliográficos (4.1) e dos dados das entrevistas (4.2).

4.1 Dados bibliográficos

Estudos abordando a AC estão presentes em todo o mundo e a partir das buscas realizadas para esta pesquisa, foi possível perceber que em sua maioria, as investigações estão relacionadas ao EM e EF, em especial, nos anos finais. Contudo, podemos destacar que pesquisas envolvendo o AC nos anos iniciais do EF e na EI, vêm conquistando seu espaço no meio acadêmico. Para elucidar esta afirmativa, optamos por realizar uma pesquisa inicial com o intuito de caracterizar o perfil dos estudos que relacionam a temática da AC na Educação Infantil. Segundo Medeiros (2014), pesquisas deste tipo contribuem com a organização dos campos teóricos, pois, apresentam as tendências das investigações de uma temática específica, possibilitando um processo de síntese e reflexão do conhecimento, já produzido em determinado recorte temporal.

Nessa perspectiva, as buscas foram realizadas no catálogo da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) com o intuito de selecionar trabalhos acadêmicos que abordassem temas relacionados à Alfabetização Científica na Educação Infantil e, em específico, sobre a formação dos professores. Em nossas buscas, utilizamos os seguintes descritores: combinação entre ciências OR científico (primeiro campo); “Educação Infantil” (segundo campo); Alfabetização científica OR Enculturação científica OR Letramento científico (terceiro campo).

Desta maneira resultou-se em um total de quatorze trabalhos, que de alguma forma, estavam presentes nas buscas com os termos anteriores. A seguir, apresentamos as informações iniciais acerca das pesquisas encontradas (Quadro 1).

Quadro 1- Trabalhos localizados no banco de teses e dissertações da BDTD.

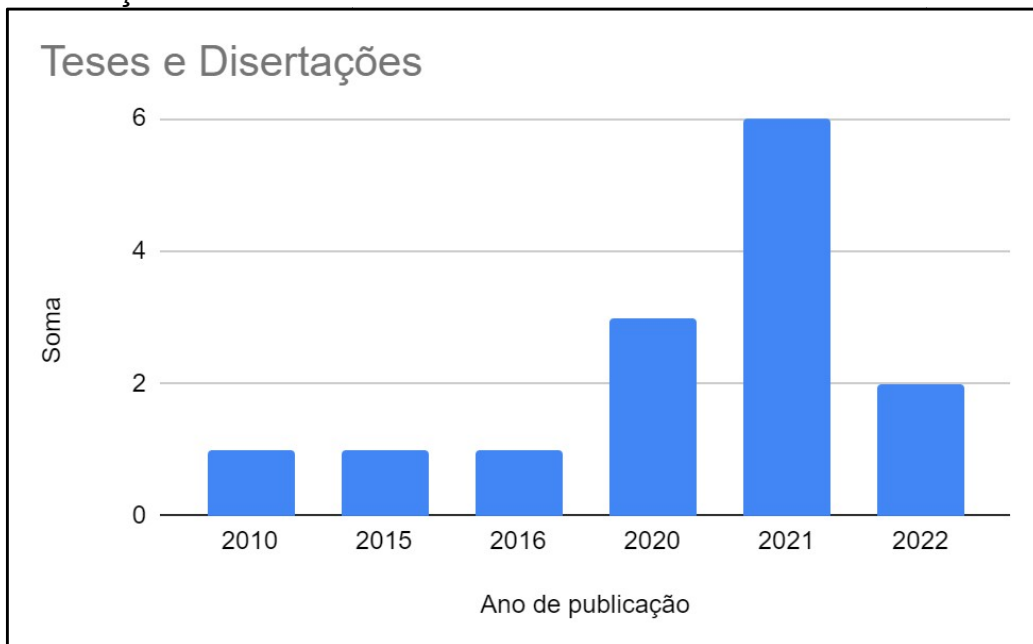
Citação (ABNT)	Título	Palavras-chave
Teixeira (2020)	Alfabetização científica na Educação Infantil	Alfabetização Científica Educação Infantil Ensino de Ciências Mostra de Ciências
Oliveira(2020)	Alfabetização Científica em contextos da Educação Infantil	Alfabetização Científica Indicadores de alfabetização científica Educação Infantil Pedagogia por projetos
Andrade(2020)	Alfabetização científica na educação infantil: percepções dos professores	Alfabetização científica ensino de ciências educação infantil
Sinieghi (2021)	Alfabetização científica como prática pedagógica na Educação Infantil	Alfabetização Científica Educação Infantil Metodologias Ativas
Godinho (2021)	Alfabetização científica na educação infantil: sequência de ensino investigativo sobre a Lua	Educação de crianças Astronomia Ciência Sequência de ensino investigativo
Schuster (2022)	Ensino de Ciências por investigação na educação infantil: pesquisa bibliográfica e percepções de educadoras em relação à Ciência e o ensino de Ciências	Alfabetização científica, educação do campo, educação infantil, ensino de ciências.
Rizzi (2021)	O ensino de ciências na promoção da alfabetização científica no contexto da educação infantil: aproximações a partir da BNCC	Educação Infantil; Ensino de Ciências; Alfabetização Científica; Formação Continuada.
Paula (2022)	Contribuições da formação continuada com enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade para alfabetização científica e tecnológica em espaços e ambientes da educação infantil	Ciência - Aspectos sociais Tecnologia - Aspectos sociais Ciência - Estudo e ensino Alfabetização Educação de crianças Professores - Formação Ambiente escolar
Sauerbier (2020)	Contribuições de um núcleo de estudos docentes na educação infantil com enfoque CTS para a alfabetização científica e tecnológica	Educação de crianças Professores - Formação Jogos educativos Ciência - Estudo e ensino Ciência - Aspectos sociais
Graciolli(2021).	Diálogos educacionais entre literatura infantil, educação científica e ambiental	Educação científica, Narrativas infantis, Educação infantil, Matriz de análise de literatura infantil, Experiências de vida.
Souza (2021)	A apropriação da teoria histórico-cultural em pesquisas relacionadas à alfabetização e ao letramento na educação infantil.	Teoria Histórico-Cultural. Educação Infantil. Alfabetização e Letramento.
Medeiros (2015)	Ciências por investigação: uma abordagem para brincadeiras na educação infantil	Educação infantil, Ciências- estudo e ensino, Atividade de conhecimento físico.

As palavras mais frequentes neste *corpus* são: “Educação” em 14 trabalhos, “ensino” em 10 trabalhos, “infantil” e “alfabetização” em nove desses trabalhos e “científica” em sete estudos. O perfil da frequência das palavras-chave evidencia a relação entre Educação Infantil e Alfabetização Científica, objeto de estudo da investigação em foco.

Os trabalhos selecionados, necessariamente, se encontram no âmbito educacional e, por este motivo, apresentam o termo educação como palavra-chave, em associação com o termo infantil, o qual compõe a expressão “Educação Infantil e demarca o segmento de ensino analisado. A palavra alfabetização, no entanto, apresenta-se em parte dos estudos, mas não em sua totalidade, uma vez que, relacionada à Educação Infantil, reforça muitas vezes os processos escolarizantes na primeira infância, o que tornaria o estudo prejudicial e contraditório em sua justificativa e relevância. Já com o termo “científica” sua relevância se concentra no contexto do Ensino de Ciências, uma vez que pressupõe a interface com a promoção da cultura científica na infância.

Outra análise efetivada foi referente ao ano de publicação dos trabalhos localizados. O Gráfico 1 apresenta a distribuição de trabalhos de acordo com os artigos localizados.

Gráfico 1- Ano de publicação dos trabalhos encontrados no banco de teses e dissertações da BDTD



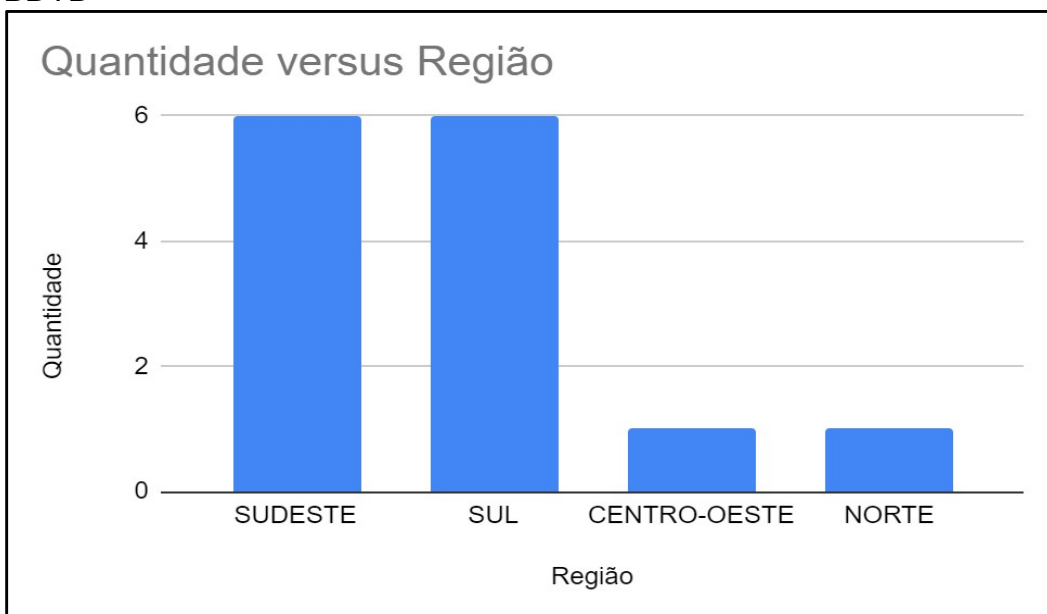
Fonte: dados de pesquisa 2023.

Após a análise do gráfico, é possível evidenciar que o ano de 2010 marca o primeiro trabalho localizado na busca e observa-se uma manutenção na quantidade de trabalhos até o ano de 2021, quando é localizado um número mais expressivo de artigos. De um modo geral, a quantidade de trabalhos que usam a terminologia “Alfabetização Científica” em associação com o segmento da Educação Infantil não é expressiva e esse fato pode ser justificado pela preferência dos autores que trabalham com EI em usar termos que não remetam a alfabetização na primeira infância para não reforçar processos escolarizantes.

A temática Alfabetização Científica é atual e o surgimento dessa expressão remete à década de 1950, nos Estados Unidos. O conceito emerge da necessidade de pensar sobre a importância do conhecimento científico, como ele poderia alcançar toda a população e formar cientistas para trazer mais desenvolvimento e acompanhar todas as mudanças que aconteciam no cenário científico e tecnológico em um contexto globalizado (Cunha, 2017). Após esse período, o termo *scientificliteracy* foi difundido mundialmente e traduzido no Brasil, como Alfabetização Científica, Letramento Científico ou até mesmo Enculturação Científica (Cunha, 2017).

Na sequência das análises foi efetuada a tabulação dos dados referentes à região dos estudos localizados como evidencia o Gráfico 2

Gráfico 2- Região dos trabalhos localizados no banco de teses e dissertações da BDTD



Fonte: dados de pesquisa 2023

A análise dos dados evidencia que existe uma maior concentração de trabalhos nas regiões Sul e Sudeste, sobretudo nos estados do Paraná e São Paulo, respectivamente. Importa destacar ainda que três estudos são do estado do Paraná, vinculados à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, em Curitiba, que pode apresentar uma maior adesão à utilização da expressão AC e o desenvolvimento da temática. Já no que diz respeito às universidades paulistas, três são estaduais.

Após essa análise mais descritiva dos dados, foi realizada uma análise mais específica relativa aos objetivos e a metodologia dos estudos selecionados. O Quadro 2 apresenta os objetivos dos trabalhos

Quadro 2 - Objetivo dos trabalhos localizados no banco de teses e dissertações da BDTD.

Citação (ABNT)	OBJETIVO
Teixeira(2020)	Estudar as possíveis contribuições que uma mostra científica pode trazer para o processo de alfabetização científica de alunos da Educação infantil em escolas de uma cidade do interior paulista. A mostra científica contou com experimentos de Física contemplando temas como ótica, termodinâmica, ondulatória (som), eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo.
Oliveira(2020)	Analisar como acontece a alfabetização científica em contextos da Educação Infantil. Dessa maneira, numa abordagem qualitativa, por meio da metodologia de Estudo de Caso, investigamos atividades formativas vivenciadas em uma escola que adota a Pedagogia por Projetos
Andrade(2020)	Analisar as percepções que professores de Educação Infantil têm em relação ao Ensino de Ciências na perspectiva da Alfabetização Científica.
Sinieghi(2021)	Desenvolver uma metodologia que possibilite a alfabetização científica na Educação Infantil por meio do uso sistemático de metodologias ativas. O planejamento dessas atividades foi vinculado ao desenvolvimento da autoria infantil no processo de descoberta, construção do conhecimento e campos de experiências.
Godinho(2021)	Identificar possíveis indicadores de alfabetização científica em uma sequência de ensino investigativo sobre as fases da Lua na educação infantil bem como desenvolver e aplicar um produto educacional definido como: sequência de ensino investigativo- Fases da Lua,
Schuster(2022)	Expandir o conhecimento a respeito do ensino de ciências por investigação na EI, documentar como esse ensino vem sendo abordado e entender qual a relação das(os) educadoras(es) com essa tarefa.
Rizzi(2021)	Investigar como as professoras de um Centro Municipal de Educação Infantil de Curitiba concebem temas fundamentais acerca da implementação da BNCC para elaborar o planejamento com intencionalidade pedagógica, após a realização de um percurso formativo visando à alfabetização científica.
Paula(2022)	Analisar as contribuições da formação continuada de professores da Educação Infantil (EI), mediando os conhecimentos científicos e tecnológicos em um enfoque Ciências, Tecnologia e Sociedade (CTS) para práticas realizadas nos espaços e ambientes visando a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT).
Sauerbier(2020)	Verificar quais as contribuições de um núcleo de estudos docentes na educação infantil com enfoque CTS para a alfabetização científica e tecnológica no ensino de ciências

Graciolli(2021)	Analisar as possibilidades do trabalho docente, envolvendo a Literatura Infantil para a construção de concepções críticas de Educação Ambiental e Educação Científica.
Souza(2021)	Identificar e analisar a apropriação da Teoria Histórico-Cultural (aprendizagem, desenvolvimento, ensino de leitura e escrita) nas pesquisas sobre alfabetização e letramento na Educação Infantil.
Medeiros(2015)	Focar o olhar sobre o ensino de ciências na EI, numa investigação que busca identificar indícios de Alfabetização Científica (AC) nos registros e discussões dos pequenos na escola e, também, averiguar práticas pedagógicas que favoreçam este aspecto.
Pereira(2010)	Construir relações entre as experiências de formação vividas e relatadas pelas professoras investigadas e suas atitudes na docência relativa a alfabetização científica para crianças de 4 a 6 anos de idade.
Botega (2015)	Estimular o ensino de ciências na Educação Infantil, investindo na formação das docentes, da Rede Municipal de Ensino de Santa Maria, RS, Brasil, através da realização de oficinas, voltadas para a construção de experimentos científicos, utilizando-se atividades experimentais de baixo custo.

Fonte: dados coletados em 2023

A análise dos objetivos das pesquisas selecionadas evidencia que foi possível compreender a intenção dos pesquisadores no que tange o desenvolvimento de propostas relacionadas à promoção da Alfabetização Científica na Educação Infantil, tanto no contexto das ações pedagógicas efetivadas com as crianças como em situações de formativas com professores. Entre os trabalhos analisados, cinco evidenciam propostas pedagógicas realizadas com as crianças considerando diferentes aspectos, tais como a organização e contribuição de uma mostra científica para o processo de AC das crianças (Teixeira, 2020), o desenvolvimento da AC por meio da pedagogia por projetos (Oliveira, 2020) e da promoção das metodologias ativas (Sinieghi, 2021) e dos indicadores de AC em uma sequência de ensino investigativa (Godinho, 2021; Medeiros, 2015). Por outro lado, oito trabalhos consideraram aspectos da AC como elemento fundamental na formação docente, considerando as percepções dos professores acerca desse processo (Andrade, 2020; Schuster, 2021; Rizzi, 2021); os processos formativos no contexto da abordagem CTS (Paula, 2022; Sauerbier, 2020); bem como as ações dos professores que impactam a efetivação de propostas dirigidas à promoção da AC na infância (Pereira, 2010; Medeiros, 2015; Botega, 2015) Entre os estudos revisados, também se apresentaram propostas dirigidas à forma de analisar as possibilidades do trabalho docente, envolvendo a Literatura Infantil para a construção de concepções críticas de Educação Ambiental e Educação Científica (Graciolli, 2021) como também em (Souza, 2021) que, com a “psicologia histórico-cultural, perspectiva histórico-cultural, abordagem histórico-cultural, matriz histórico-cultural,

concepção histórico-cultural, conceito histórico-cultural”, tem se configurado nos estudos sobre a alfabetização e o letramento voltados para a educação de crianças menores de 5 anos. Importa destacar que o estudo de Schuster (2021) também objetivou caracterizar trabalhos da literatura sobre a promoção da AC na Educação Infantil.

Na sequência foi realizado um levantamento acerca dos participantes das pesquisas, sistematizando os resultados encontrados no quadro 3.

Quadro 3 - Participantes das pesquisas

Citação (ABNT)	Participantes da pesquisa (se houver)		
	Professores em formação (inicial e ou continuada)	Crianças	Projeto Político Pedagógico
Teixeira(2020)		X	
Oliveira(2020)			X
Andrade(2020)	X		
Sinieghi(2021)		X	
Godinho (2021)		X	
Schuster(2022)	X		
Rizzi(2021)	X		
Paula(2022)	X	X	
Sauerbier(2020)	X	X	
Graciolli(2021)	X		
Medeiros(2015)		X	
Pereira(2010)	X		
Botega(2015)	X		

Ao que tange os participantes da pesquisa, é possível analisar que 50% dos trabalhos (n = 7) abordam a temática da Alfabetização Científica na Educação Infantil incluindo as professoras como participantes das pesquisas, (Sinieghi, 2021; Schuster, 2022; Rizzi, 2021; Paula, 2022; Pereira, 2010; Botega, 2015). Ademais, além dos educadores, as crianças são consideradas como participantes das pesquisas em seis trabalhos analisados, dentre os quais, apenas o estudo de Paula

(2022) incluiu a participação conjunta de professores e crianças na pesquisa. Em acréscimo, o trabalho de Oliveira (2020) se constitui como um estudo teórico, não incluindo participantes, em consonância com a natureza da pesquisa.

Após a análise dos participantes, foi realizada uma análise mais específica relativa à metodologia apenas dos sete estudos que envolvem as ações com professores. Dessa forma, o quadro 4 apresenta as metodologias dos estudos.

Quadro 4- Metodologia dos trabalhos analisados com foco na formação de professores.

Citação (ABNT)	Metodologia
Paula (2022)	A pesquisa foi realizada em um Centro Municipal de Educação Infantil. Para a coleta de dados foram utilizados questionários, com questões abertas e fechadas, gravações de áudio e vídeo, fotos, as propostas elaboradas pelas professoras durante a FC, vídeos, depoimentos espontâneos de forma individual e/ou coletiva durante as formações.
Rizzi (2021)	A coleta de dados se deu a partir da análise dos diálogos decorrentes dos Encontros com as professoras e da análise dos planejamentos. Investigando a forma como quatro professoras de duas turmas de Pré II (crianças de 4 e 5 anos de idade) do Centro Municipal de Educação Infantil Ruth Cardoso, localizado na periferia da cidade de Curitiba, concebem o planejamento, partindo da BNCC.
Andrade (2021)	Como forma de despertar o interesse dos professores de EI para participar da pesquisa, realizamos um projeto de extensão com o tema “Ensino de Ciências na Educação Infantil” que contou com momentos de coleta de dados e oficinas temáticas realizadas por colegas mestrandos do PPGECEM – UEPG
Schuster (2022)	O questionário foi elaborado pela plataforma Google Forms, e de forma a diferenciar o público respondente entre professoras(es) e diretoras(es)/coordenadoras(es) pedagógicas(os). O conteúdo foi estruturado da seguinte maneira: 12 questões iniciais, objetivas e com propósito de delimitar o perfil das(os) respondentes; questões objetivas em escala tipo-Likert de concordância de cinco pontos (discordo totalmente; discordo; não discordo nem concordo; concordo; concordo totalmente); e questões abertas para contribuições escritas. A única questão obrigatória tratava da concordância em participar da pesquisa.
Pereira (2010)	Entrevistas semiestruturadas com as professoras; observação da prática docente em educação em ciências.
Botega(2015)	Este estudo envolveu a participação de 73 docentes da EI, quena primeira fase responderam a um questionário. Considerou-se este o instrumento mais adequado nesta fase do estudo uma vez que pode ser aplicado a um grande número de docentes distribuídos em várias regiões da cidade. O questionário continha perguntas que permitiram caracterizar a formação inicial, a atuação profissional, a formação no ensino de ciências, as concepções sobre a ciência, AC e a utilização de recursos pedagógicos.
Graciolli (2021)	Investigamos as possibilidades de trabalho docente com os professores, 67sujeitos desta pesquisa, e construímos uma Matriz de análise de Literatura com foco na EA e EC.

Fonte: dados coletados em 2023

A análise das metodologias dos trabalhos que envolvem professores de EI evidencia que apenas no estudo de Schuster(2022) ocorre o emprego de um método misto de pesquisa, que apresenta como análise um questionário aberto e outro fechado, buscando resultados quantitativos e qualitativos acerca do conhecimento dos docentes sobre a temática da Alfabetização Científica. Os demais trabalhos envolvem pesquisas qualitativas, considerando a análise também qualitativa das respostas.

Dentre os sete trabalhos focados na utilização de métodos qualitativos, apenas três contemplaram a produção de dados a partir da análise dos questionários realizados (Paula, 2022); (Schuster 2022); (Botega 2015). Outros três estudos focam em estratégias metodológicas diversas, tais como nos conteúdos das observações e nas investigações do trabalho docente (Graciolli, 2021); nas análises dos episódios de vídeos e áudios gravados relativos ao envolvimento das crianças com as situações proposta se na compreensão das professoras (Paula, 2022).

Esse tipo de pesquisa mostra a relevância de conhecer o quanto e como a docência trabalha e compreende acerca da temática da Alfabetização Científica. Os estudos que envolveram as ações com professores majoritariamente trabalharam com a perspectiva primária do entendimento sobre o assunto e posteriormente a utilização desses estudos no ambiente escolar da Educação Infantil. Essa abordagem contribui para aproximar o saber teórico e prático com o que se realizaram as vivências nas escolas da infância.

Em síntese, é preocupante observar a escassez de trabalhos e iniciativas dedicadas à Alfabetização Científica na EI. Em um mundo com acesso cada vez maior à informação, a falta de investimento nessa área pode resultar em uma sociedade vulnerável à desinformação, pseudociência e decisões convincentes. Além disso, fica evidente que a formação docente e o trabalho para com os professores é essenciais para a divulgação e promoção plena da AC de forma a abordar conceitos e trabalhar um processo de Iniciação às Ciências de maneira integral, utilizando-se de metodologias que evidenciem a formação continuada na área bem como o uso das ciências no cotidiano escolar.

4.2 Dados produzidos nas entrevistas com professores

Esta seção está organizada em dois tópicos, nos quais são apresentados o perfil das professoras que responderam o questionário, os dados transcritos de suas falas, bem como as análises decorrentes desta investigação.

4.2.1 Dados descritivos das professoras

São apresentados os dados decorrentes das entrevistas realizadas com as professoras de uma escola de Educação Infantil. O quadro 5 apresenta o perfil das professoras que aceitaram participar da pesquisa.

Quadro 5 – Perfil das professoras participantes da pesquisa

NOME	FORMAÇÃO BÁSICA		GRADUAÇÃO	FORMAÇÃO SUPERIOR				
	ENSINO FUNDAMENTAL INSTITUIÇÃO	ENSINO MEDIO INSTITUIÇÃO		TIPO DA INSTITUIÇÃO	NOME DA INSTITUIÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO	TIPO DA INSTITUIÇÃO	NOME DA INSTITUIÇÃO
Professora 1	PÚBLICA	PÚBLICA	PEDAGOGIA	PRIVADA	Unimep	PSICOPEDAGOGIA	PRIVADA	Unisal
Professora 2	PÚBLICA	PÚBLICA	PEDAGOGIA	PRIVADA	Claretiano	A ludicidade e a pedagogia do brincar	PRIVADA	Metropolitana
Professora 3	PRIVADA	PRIVADA	PEDAGOGIA	PRIVADA	Anhanguera			
Professora 4	PÚBLICA	PÚBLICA	PEDAGOGIA	PRIVADA	Isca	Arte e Musicalização	PRIVADA	Facon
Professora 5	PRIVADA	PÚBLICA	PEDAGOGIA	PRIVADA	Unisal	Educação Infantil e Transtorno do Espectro Autista	PRIVADA	Facon
Professora 6	PÚBLICA	PÚBLICA	PEDAGOGIA	PRIVADA	Claretiano	Ludicidade e a Pedagogia do brincar	PRIVADA	Metropolitana
Professora 7	PÚBLICA	PÚBLICA	PEDAGOGIA	PRIVADA	Faep	N/D	N/D	N/D
Professora 8	PÚBLICA	PÚBLICA	PEDAGOGIA	PRIVADA	Claretiano	Alfabetização na Educação Infantil	PRIVADA	Claretiano

Fonte: Dados de pesquisa (2023).

4.2.2 Dados específicos das entrevistas

Nesta seção é possível identificar o grupo de categorias selecionadas para o processo de análise dos dados produzidos na entrevista, com o intuito de identificar o que os professores participantes entendem por AC. Os quadros contendo as respostas transcritas das professoras serão apresentados com base em quatro eixos de discussão.

4.2.2.1 Conhecimento sobre a temática Alfabetização Científica

O quadro 6 apresenta as respostas das professoras, de forma específica, a questão: **Você conhece o termo Alfabetização Científica (AC)? O que você entende por Alfabetização Científica?**

Quadro 6: Dados da entrevista - conhecimentos sobre AC

Professoras entrevistadas	Transcrição das respostas
Professora 1	Não. Penso que é o início dos termos científicos, a partir de experimentos que fazemos com as crianças, onde levantamos hipóteses e é constatado algo.
Professora 2	Não exatamente, a alfabetização científica seria o ensino das ciências para as crianças.
Professora 3	Não. Eu não sei o que ou do que se trata.
Professora 4	Não conheço, mas entendo que deve ser relacionado a ciências.
Professora 5	Entendo por AC o trabalho desenvolvido na alfabetização utilizando conteúdos propostos por pesquisas realizadas e comprovadas
Professora 6	Não.
Professora 7	Não.
Professora 8	Não.

Fonte: dados de pesquisa (2023).

A análise dos dados das professoras evidencia um total de 87,5% de respostas negativas, que sinalizam o desconhecimento das professoras em relação à expressão “Alfabetização Científica” Deste modo, nota-se que as percepções e apresentadas, em sua maioria, são realizadas a partir do que essas professoras percebem a AC, reforçando a necessidade de reflexão sobre essa temática, tanto na formação inicial dos professores, quanto na continuada dos profissionais formados

em Pedagogia. Para compreender as percepções que elas tinham acerca da AC, foi realizada uma pergunta aberta, na qual as participantes puderam discorrer sobre as suas percepções nas respostas, sendo assim questionamos: O que você entende por Alfabetização Científica? Nesta pergunta, quatro participantes (50%) apontaram que nunca ouviram sobre o termo e optaram por não discorrer sobre ele. No entanto, as outras quatro participantes (50%), destacaram que conhecem e/ou já ouviram algo sobre o termo. Com base nessas respostas e com o intuito de sistematizar as percepções das professoras, evidencia-se que essas respostas são voltadas para questões utilitárias do EC e não estão diretamente relacionadas com o conceito mais amplo de AC, como o defendido por Sasseron e Carvalho (2011) como sendo a capacidade de compreender e usar a ciência como uma forma de conhecimento e uma maneira de envolver-se no mundo. Sendo assim, o termo é facilmente compreendido por sua relação direta com as ciências, mas pouco percebido com um conceito orientador de propostas efetivas e dialógicas no contexto do processo de Iniciação às Ciências na EI.

Com foco no entendimento que essas professoras expressam sobre a organização do ensino voltado à Iniciação às Ciências na escola de Educação Infantil, foi abordado outro foco temático acerca da atuação docente nesse contexto.

4.2.2.2 Atuação do (a) professor (a) com processos de Iniciação a Ciências na escola de EI

Para a compreensão das ações científicas realizadas no contexto da Educação Infantil, foi questionado às professoras se a escola em que elas trabalham desenvolvem projetos relacionados aos processos de Iniciação às Ciências, como mostra o quadro 7.

Quadro 7- Atuação do(a) professor(a) com processos de Iniciação a Ciências na escola de EI

Professoras entrevistadas	Transcrição das respostas
Professora 1	Sempre envolvemos temas relacionados. Desse ano é a natureza.
Professora 2	Sim, desenvolvemos. Esse ano, por exemplo, estamos focados no meio ambiente em torno da escola.
Professora 3	Sim, estamos trabalhando o projeto “um tesouro no quintal da escola.”
Professora 4	Sim.

Professora 5	Sim.
Professora 6	Sim
Professora 7	Não desenvolve especificamente, ele está inserido dentro dos projetos
Professora 8	Projeto específico não, mas dentro de outro PPP.

Fonte: dados coletados em 2023

Para duas das oito professoras entrevistadas o ensino de ciências não é trabalhado de forma efetiva na escola, mas de maneira a dialogar com o projeto político pedagógico e também com os demais projetos ao decorrer do ano.

Já para as outras professoras, o projeto ocorre demasiadamente nestes termos e conceitos, para a professora 1 sempre se envolvem essa temática na produção dos projetos. Para as professoras 2 e 3, o projeto que atualmente trabalha tinha relação direta com a proposta questionada, com a temática “um tesouro no quintal”, sendo que essas professoras compreenderam que se tratava de um projeto com proposta voltado ao Ensino de Ciências. De maneira geral, os processos de Iniciação às Ciências são utilizados nas questões voltadas para aquilo que se representa a ciência na visão das professoras, como a natureza, o meio ambiente e demais temática de senso comum. Esses aspectos, no entanto não se distinguem da Alfabetização Científica e de que forma ela pode e deve ser trabalhada, isso significa que, apesar de nenhum conhecimento acerca do tema AC em si ter sido explorado pelas professoras, essa perspectiva é proposta na escola de maneira convencional e esperada. Tem-se, portanto uma vasta imagem de que, desse modo, a Alfabetização Científica é, muitas vezes, desenvolvida sem a consciência do professor e, portanto, sem as condições que poderiam potencializar sua exploração em diferentes contextos e ações pedagógicas e intencionais.

4.2.2.3 Planejamento de ações pedagógicas relativas à Iniciação as Ciências na escola de EI

Em relação ao planejamento das ações pedagógicas das professoras, foi questionado de que forma elas utilizam-se do processo de Iniciação às Ciências e se elas acreditam que existam momentos específicos para trabalhar propostas educativas de Ciências com as crianças da Educação Infantil. O quadro 8 apresenta as respostas das professoras, de forma específica, a questão: **O planejamento das suas ações pedagógicas contempla o processo de Iniciação às Ciências? Existem**

momentos específicos para trabalhar propostas educativas de Ciências com as crianças da Educação Infantil?

Quadro 8 – Planejamento de ações pedagógicas

Professoras entrevistadas	Transcrição das respostas
Professora 1	Acredito que contemplo essa temática, mas não tem momentos específicos para trabalhar propostas.
Professora 2	Sim. Não, a qualquer momento podemos falar de ciências com as crianças. Seja na hora da atividade, ou nos momentos de refeições, higiene e lazer.
Professora 3	Sim, no contato com a natureza, porém esse ano ainda não trabalhamos com todas as crianças
Professora 4	Sim, desde o berçário propomos atividades, envolvendo experiências.
Professora 5	Sim, os momentos surgem juntos com os conteúdos trabalhados.
Professora 6	Através de projetos pedagógicos e vivência das crianças.
Professora 7	Sim
Professora 8	Sim

Fonte: dados coletados em 2023

Todas as respostas, ou seja, em 100% dos casos analisados nesta investigação observa-se que os planejamentos contemplam a Iniciação às Ciências, sejam através de projetos próprios, ou no contato com a natureza, nas experiências diárias e até nos momentos naturais do ser e educar, pois utilizando-se também da BNCC e do organizador curricular como documentos norteadores, tendo em ambos seixos que revelam a necessidade e a importância da utilização da ciência no contexto da Educação Infantil.

Incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza (Brasil, 2009, p. 4)

Diante disso, é possível dialogar e com uma certa aproximação com os três eixos estruturantes da AC propostos por Sasseron e Carvalho (2011). As autoras pressupõem uma análise de referenciais voltados para a área de Ensino às Ciências, nos quais destacam as habilidades a serem desenvolvidas com o propósito de que a AC possa contemplar o processo de aprendizagem. Sendo eles:

- (i) compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais;
- (ii) compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática;

(iii) entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente. (Sasseron e Carvalho, 2011)

As respostas das participantes, portanto, fazem relação ao que é proposto pelas autoras, quando destacam que a partir da compreensão do Ensino de Ciências, está presente a possibilidade de construção do conhecimento científico, tornando-os possíveis de serem usados, em situações diversas e naturais em seu dia a dia.

Fato esse que se evidencia através de respostas como:

“Sim, principalmente nos conteúdos “corpo humano” e “natureza”, através dos bichinhos que encontramos na ida ao parque, por exemplo.” (Professora 1, 2023)

“Fazemos diversas experiências com as crianças, utilizando tintas, águas, materiais recicláveis, elementos da natureza” (Professora 2, 2023)

“Sim, trabalhamos experiências, meio ambiente, o plantio de plantas e outros.” (Professora 3, 2023)

Configura-se, portanto, o que Arce, Silva e Varotto (2011) afirmam, pois ao se envolver no processo de aprendizado, compreender o mundo, fazer descobertas e descobrir a si mesmos por meio do Ensino de Ciências, os indivíduos são capacitados a desenvolver um pensamento criativo e imaginativo, além de serem incentivados a propor experimentos como uma abordagem viável para a Educação Infantil.

Assim, segundo a UNESCO,

O ensino de Ciências é fundamental para a plena realização do ser humano e a sua integração social. Continuar aceitando que grande parte da população não receba formação científica e tecnológica de qualidade agravará as desigualdades do país e significará seu atraso no mundo globalizado. Investir para constituir uma população cientificamente preparada é cultivar para receber de volta cidadania e produtividade, que melhoram as condições de vida de todo o povo (UNESCO, 2005, p. 2).

4.2.2.4 Formação dos(as) professores(as) para atuação com ciências na infância.

O quadro 9 apresenta as respostas das professoras, de forma específica, a questão: **Você acredita que a formação inicial de professores nas universidades contribui para um trabalho sobre Iniciação às Ciências na Educação Infantil?**

Quadro 9 – Formação das professoras

Professoras entrevistadas	Transcrição das respostas
Professora 1	Não
Professora 2	Não. Infelizmente as universidades não preparam os pedagogos para atuação em sala de aula em nenhum âmbito. Chegamos em sala de aula totalmente apreensivos com a realidade que vamos enfrentar.
Professora 3	Eu acho que ensina o básico do básico, nós professores temos que buscar.
Professora 4	Sim.
Professora 5	Com certeza, principalmente com prática na sala de aula.
Professora 6	Não
Professora 7	Não, necessita ser mais estudado
Professora 8	Bem pouco

Fonte: dados coletados em 2023

Dentre os resultados obtidos, 5 respostas são que a formação inicial nas universidades não contribuem para um trabalho sobre Iniciação às Ciências na Educação Infantil, isso se deve ao fato, de como bem citado pela professora 2 *“Infelizmente as universidades não preparam os pedagogos para atuação em sala de aula em nenhum âmbito. Chegamos à sala de aula totalmente apreensivos com a realidade que vamos enfrentar.”*. O relato da professora reforça o debate sobre o papel da universidade na formação do pedagogo e a reflexão constante sobre o ato relacional teoria e prática

Ademais, a ausência da prática da formação dos professores desfavorece a sua formação ocasionando, na prática diária em sala de aula, lacunas no processo formativo, sobretudo no que tange à aprendizagem de seus alunos.

O esfacelamento dos estudos no âmbito da ciência pedagógica, com a conseqüente subjunção do especialista no docente, e a impropriedade identificação dos estudos pedagógicos a uma licenciatura, talvez sejam dois dos mais expressivos equívocos teóricos e operacionais da legislação e do próprio movimento da reformulação dos cursos de formação do educador, no que se refere a formação do pedagogo (Libâneo, 2006, p.873)

Isso significa que, com relação às disciplinas voltadas para o Ensino de Ciências durante a graduação, claramente as participantes não tiveram ou não lembram de ter uma disciplina voltada para o EC, assim, é importante destacar que

somente, no ano de 2006, o Conselho Nacional de Educação instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Curso de Graduação em Pedagogia, por meio da Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006, a qual, destaca que a partir desta formação, o profissional pedagogo está apto desenvolver suas atividades docentes na EI, nos anos iniciais do EF, nos cursos de EM, na modalidade Normal e em cursos de Educação Profissional nas áreas de serviços e apoio escolar, bem como em áreas que prevejam conhecimentos pedagógicos.

Entretanto, quando questionadas sobre seu preparo na promoção de vivências relacionadas ao Ensino de Ciências na Educação Infantil, apenas 3 das entrevistadas disseram que se sentem preparadas, as demais, permeiam entre simples negativas e outros posicionamentos, como o da professora 1 *“trabalho alguns temas, mas não me sinto preparada para trabalhar o ensino de ciências”*, assim também como da professora 6, a qual relata *“Não, pois não tenho tanto conhecimento sobre o assunto”* isso revela portanto que, a falta de preparo e conhecimento gera incertezas e demasiadas des-ações que podem prejudicar o ensino e a aprendizagem dos alunos.

Pensando na formação do docente direcionada às questões do desenvolvimento científico dentro da perspectiva do Ensino de Ciência e da promoção da Alfabetização Científica, torna-se necessário e urgente que o professor tenha conhecimento do sobre conteúdo a ser trabalhado, bem como rompa com questões do senso comum que podem, por vezes, atrapalhar o processo de ensino e aprendizagem em ciências (Carvalho; Gil-Pérez, 2011).

Portanto, o desafio a ser enfrentado pelos educadores na sua prática pedagógica sobre o Ensino de Ciências se apresenta inadiável com vistas a refletir sobre o pertencimento e ações das crianças com o conhecimento científico de forma plena e desenvolvente.

Desse modo, a formação do professor também deve ser pautada como uma ação contínua pelo fato de sempre haver questões no cotidiano escolar e nas adversidades do cotidiano educacional a serem resolvidas. Por esse fato, faz-se necessário ressaltar a importância da instituição, na qual os docentes possam estar inseridos em processos de formação continuada, tendo assim a oportunidade de se aprofundar nos conhecimentos de forma evidente. Apesar disso, não é essa a realidade dentro das escolas, uma vez que na maioria dos casos os professores se encontram demasiadamente atarefados e sem tempo para preocupar-se com sua

formação continuada. Como consequência disso, o que acaba acontecendo é um processo de passagem de conteúdos sistematizados, sem que conversem com a realidade das crianças inerentes e despreparadas para o uso de novos conteúdos como o exemplo do Ensino de Ciências. Muitas vezes, como visto nos trabalhos analisados, o EC nas escolas concentra-se apenas em conceitos teóricos, negligenciando a importância de desenvolver habilidades críticas e a capacidade de avaliar fontes de informação, necessitando, portanto de bons amparos teóricos e respaldos dentro da própria pré e pós formação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A temática da Alfabetização Científica é de fundamental importância no contexto educacional contemporâneo. A habilidade de compreender e interpretar informações científicas não apenas contribui para a formação de cidadãos críticos e informados, mas também é essencial para o avanço da sociedade em direção a um mundo cada vez mais tecnológico e baseado no conhecimento. No entanto, é preocupante notar a escassez de trabalhos dedicados a esse tema específico.

A Alfabetização Científica não se restringe apenas à capacidade de memorizar fatos ou fórmulas, mas abrange a habilidade de analisar e avaliar informações científicas de maneira crítica e contextualizada. Este é um desafio complexo, que envolve não apenas o ensino eficaz de conceitos científicos, mas também o desenvolvimento do pensamento crítico, a capacidade de fazer conexões interdisciplinares e a compreensão dos processos e métodos científicos.

A presente pesquisa teve como objetivo caracterizar o perfil dos estudos sobre Alfabetização Científica na Educação Infantil e, como conclusão do recorte dos trabalhos analisados evidencia-se que a escassez de estudos dedicados à essa temática pode ser atribuída, em parte, à complexidade do assunto e à necessidade de abordagens pedagógicas inovadoras. Além disso, a priorização de outra área do currículo escolar e a falta de recursos adequados também pode contribuir para esse cenário.

Ademais, também foi objetivo desta investigação analisar a compreensão dos professores sobre Alfabetização Científica e processos de Iniciação às Ciências na Educação Infantil, é foi possível evidenciar a defasagem de formação que os professores possuem sobre essa perspectiva, com base no esfacelamento dos estudos dessa disciplina no curso de Pedagogia e a infundada identificação dos estudos pedagógicos.

É, portanto, preocupante constatar o conhecimento ainda limitado dos professores sobre esta temática crucial. A formação docente, muitas vezes, carece de um enfoque específico e aprofundado em Alfabetização Científica, o que acarreta um impacto direto na qualidade do ensino oferecido. É evidente que, para promover uma verdadeira AC, é necessário que os educadores possuam um domínio sólido dos conteúdos e das metodologias associadas a essa área do conhecimento.

Esta lacuna no conhecimento dos professores não deve ser encarada como um obstáculo intransponível, mas sim como um chamado à ação. As instituições de ensino, órgãos governamentais e instituições de formação de professores têm a responsabilidade de investir em programas de capacitação e atualização que possibilitem aos educadores adquirir as competências permitidas para ensinar e difundir propostas formativas de Alfabetização Científica na escola básica.

A formação continuada, a promoção de workshops e seminários, bem como o acesso a materiais didáticos atualizados, são alguns recursos das estratégias que podem ser inovadoras para suprir essa carência. Além disso, é imperativo fomentar uma cultura de valorização e reconhecimento da importância da AC, não apenas no âmbito educacional, mas também na sociedade como um todo.

Dessa maneira, a AC é um aprendizado essencial para a construção de uma sociedade mais consciente e apta a lidar com os desafios contemporâneos. O investimento na formação e capacitação dos professores é, portanto, um passo crucial rumo a um ensino mais qualificado e com potencial de apresentar às novas gerações um mundo cada vez mais complexo e baseado na construção do conhecimento científico.

Em suma, a Alfabetização Científica é um pilar fundamental para o progresso educacional e científico de uma sociedade. A deficiência de trabalhos dedicados a esse tema ressalta a necessidade urgente de investimento e atenção por parte da comunidade educacional e acadêmica. Ao priorizar a Alfabetização Científica na Educação Infantil, estamos formando crianças para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo com vivências significativas e críticas sobre as ciências e seus processos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, C. D. **Alfabetização científica na educação infantil: percepções dos professores**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2021.

BARBOSA, M. C. S. **Por amor e por força: Rotinas na Educação Infantil**. Campinas: Artmed, 2000.

BARDIN, I. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil**. São Paulo: Ática, 2002

BORGES, M. C.; AQUINO, O. F.; PUENTES, R. V. **Formação de professores no Brasil: História, Políticas e Perspectivas**. Revista

HISTEDBR. Campinas, n 42, jun. 2011.

BUJES, M. I.E. **Escola infantil: pra que te quero?** In. CRAIDY, Carmen Maria. KAERCHER, Gládis Elise P. da Silva. Educação Infantil: Pra que te quero.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Dispõe sobre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CEB 1/99. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**.. Diário Oficial da União, Brasília, 13 de abril de 1999. Seção 1, p. 18.

BRASIL. **Emenda Constitucional: nº 053 de 19 de dezembro de 2006**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc53.htm.

BRASIL. Resolução Nº 5, de 17 de dezembro de 2009. **Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Ministério Nacional da Educação, 2009, Brasília. Disponível em: http://www.seduc.ro.gov.br/portal/legislacao/RESCNE005_2009.pdf

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília: MEC, 2010

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC, 2013.

BRASIL. Lei Nº 12.796. De 4 de Abril de 2013. **Altera a Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e das outras providências**. 2013. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/12796.htm.

BREZINSKI, I. **Pedagogia, pedagogos e formação de professores**. 2ª ed. Campinas: Papyrus, 2000.

BOTEGA, M. P. **Science Education In Childhood Education: Teacher Training In Education Network Of Santa Maria, Rs, Brazil**. 2015. 137 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

COLINVAUX, D.: **Museus de ciências e psicologia: interatividade, experimentação e contexto**. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 12 (suplemento), p. 79-91, 2005.

COSTA, W. L.; RIBEIRO, R. F.; ZOMPERO, A. F. **Alfabetização Científica: diferentes abordagens e alguns direcionamentos para o Ensino de Ciências**. UNOPAR Cient., Ciênc. Human. Educ., Londrina, v.16, n.5, p. 528-532, 2015

LORENZETTI, L.; Demétrio D. **“alfabetização científica no contexto das séries iniciais”**. ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 3, 2001.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MELLO, A. P. B.; SUDBRACK, E. M. **Caminhos da educação infantil: da constituição de 1988 até a BNCC**. *Revista Internacional de Educação Superior*, v. 5, p. e019031-e019031, 2019. DOI: 10.20396/riesup.v5i0.8653416.

DUCATTI-SILVA, K. C. **Formação no Curso de Pedagogia para o Ensino de Ciências nas Séries Iniciais**. 2005. 220 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Marília, 2005.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 1980.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42.ª edição.

GATTI, B. A. **Formação de Professores no Brasil: características e problemas**. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**.- São Paulo: Atlas, 2008

GODINHO, V. T. **Alfabetização científica na educação infantil: Sequência de ensino investigativo sobre a Lua** / Vivian Thais Godinho. -- Bauru. 2001 123

GONÇALVES, T. O. A Constituição do Formador de Professores de **Matemática: a prática formadora**. Belém: CEJUP ED. .2006

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU; Edusp, 1987.

LIBÂNEO, J. C. Diretrizes curriculares da pedagogia: imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores. **Educação & Sociedade**, v. 27, n. 96, p. 843-876, 2006

LIMA, M. E. C. C.; MAUÉS, E. Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências para crianças. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p. 161-175, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2 ed. [Reimpr.] - Rio de Janeiro: E.P.U., 2018.

MANZINI, J. E. Classificação dos principais tipos de entrevista. In: MANZINI, J. E. **Análise de Entrevista**. Marília: ABPEE, 2020, p. 33 – 52.

MARQUES, C. M.; PEGORARO, L.; SILVA, E. T. Do assistencialismo à Base Nacional Comum Curricular (BNCC): movimentos legais e políticos 71 na educação infantil. *Revista Linhas*, Florianópolis, v. 20, n. 42, p. 255 - 280, 2019.

MARQUES, A. C. T. L.; MARANDINO, M. Alfabetização Científica e a Criança: **Análise de potencialidades de uma brinquedoteca**. Ensaio. Belo Horizonte, v. 21, p.1 – 25, 2019.

MEDEIROS, C. T. A. X. **Alfabetização científica com um olhar inclusivo : estratégias didáticas para abordagem de conceitos de astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental**./Carolina Tereza de Araújo Xavier Medeiros.- Niterói : [s.n], 2015.

MORAES, T. S. V.; LIMA, E. A.; CARVALHO, A. M. P. **Em defesa da atividade de professores e crianças: reflexões sobre a iniciação às ciências na educação infantil**. *Perspectiva*, v. 39, n. 1, p. 1-19, 2021.

NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. **O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais**. *Revista HISTEDBR Online*, Campinas, n.39, p. 225-249, 2010.

PATRIARCHA-GRACIOLLI, S. R. **Diálogos Educacionais entre Literatura Infantil, Educação Científica e Ambiental**. Campo Grande, 2021, 209f. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

PIMENTA, S. G. *et al.* **Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação inicial do professor polivalente**. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, v. 43, n. 1, p.15-30, jan./mar. 2017.

PIRES, E. A. C.; MALACARNE, V. **Formação inicial de professores no curso de pedagogia para o ensino de ciências: representações dos sujeitos envolvidos**. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 23, n. 1, p. 56-78, 2018.

PEREIRA, E. N.G. **Constituir-se professora de ciências para crianças de 4 a 6 anos de idade: processos formativos do ensino e aprendizagem**. 2010. 118 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação

Matemática e Científica, Belém, 2010. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas.

RIZZI, M. M.R S. S. **O ensino de ciências na promoção da alfabetização científica no contexto da educação infantil: aproximações a partir da BNCC.** 2021. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2021.

SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**, 18ª ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: A proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências** – V13(3), pp.333-352, 2008.

SASSERON, L. H; CARVALHO, A. M. P. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica.** **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre: UFRGS, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, p. 49-67, 2015.

SAUERBIER, J. **Contribuições de um núcleo de estudos docentes na educação infantil com enfoque CTS para a alfabetização científica e tecnológica.** 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2020.

SCHUSTER, N. **Ensino De Ciências Por Investigação Na Educação Infantil: Pesquisa Bibliográfica E Percepções De Educadoras Em Relação À Ciência E O Ensino De Ciências** / Náthali Severo Schuster. 2022. 82 f.

SINIEGHI, A. L. M. L. **Alfabetização científica como prática pedagógica na Educação Infantil.** 2021. Dissertação (Mestrado em Projetos Educacionais de Ciências) - Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2021. doi:10.11606/D.97.2021.tde-29042022-112226. Acesso em: 2023-07-24. APA

TEIXEIRA, D. S. N. **Alfabetização científica na Educação Infantil.** 2020. Dissertação (Mestrado em Projetos Educacionais de Ciências) - Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2020. doi:10.11606/D.97.2020.tde-25082021-121056. Acesso em: 2023-07-24.

VIGOTSKI, L. S. **Génesis de las funciones psíquicas superiores.** In: *Historiadeldesarrollo de las funciones psíquicas superiores. Obras escogidas III.* Madrid: Visor, 2000. p. 139-168

APÊNDICE 1- ROTEIRO DE ENTREVISTA

Roteiro de entrevista

1) Você conhece o termo Alfabetização Científica (AC)? O que você entende por Alfabetização Científica?

2) Em que momento da sua formação acadêmica você aprendeu sobre a AC?

3) Como você acredita que ocorre a articulação entre os aspectos relacionados à iniciação às Ciências e a Educação Infantil?

4) A escola em que você trabalha desenvolve projetos relacionados com o Ensino de Ciências?

5) No planejamento da escola, existem momentos para trabalhar Propostas educativas de Ciências com as crianças da Educação Infantil?

6) Em sua opinião, há algum tipo de iniciativa, proposta ou ações que envolvam as Ciências e estimulem a curiosidade das crianças no contexto da Educação Infantil? Qual(is)?

7) Em sua opinião, há alguma dificuldade de envolvimento das crianças com essas propostas? Se sim, que tipo de dificuldade?

8) Em sua opinião, como superar essas dificuldades? É necessária alguma intervenção sua?

9) Você planeja as suas ações pedagógicas com base em algum documento oficial? Qual?

10) Você se sente preparado(a) para ministrar aulas de ciências apenas com sua formação universitária?

11) Você acredita que a formação inicial de professores nas universidades contribui para um trabalho sobre Iniciação às Ciências na Educação Infantil?

APÊNDICE 2 – ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO

INFORMAÇÕES PESSOAIS:

- 1) Nome:
- 2) E-mail:
- 3) Data de nascimento:
- 4) Natural de (cidade): Estado:

FORMAÇÃO BÁSICA

- 1) Sua formação no Ensino Fundamental foi realizada em uma instituição:

- Pública
- Privada

- 2) Sua formação no Ensino Médio foi realizada em uma instituição:

- Pública
- Privada

FORMAÇÃO SUPERIOR

- 1) Curso de Graduação

- Nome do curso:
- Instituição de ensino:
- Ano de conclusão:

- 2) Curso de Especialização

- Nome do curso:
- Instituição de ensino:
- Ano de conclusão:

- 3) Mestrado:

- acadêmico
- profissional
- Nome do programa:
- Instituição de ensino:
- Ano de conclusão:

- 4) Curso de Doutorado

- Nome do programa:
- Instituição de ensino:
- Ano de conclusão: